

# Тема: «Ненаследственная изменчивость»



Преподаватель биологии  
ГБПОУ ВО «Острогожский многопрофильный  
техникум»

Боровлева Галина Леонидовна

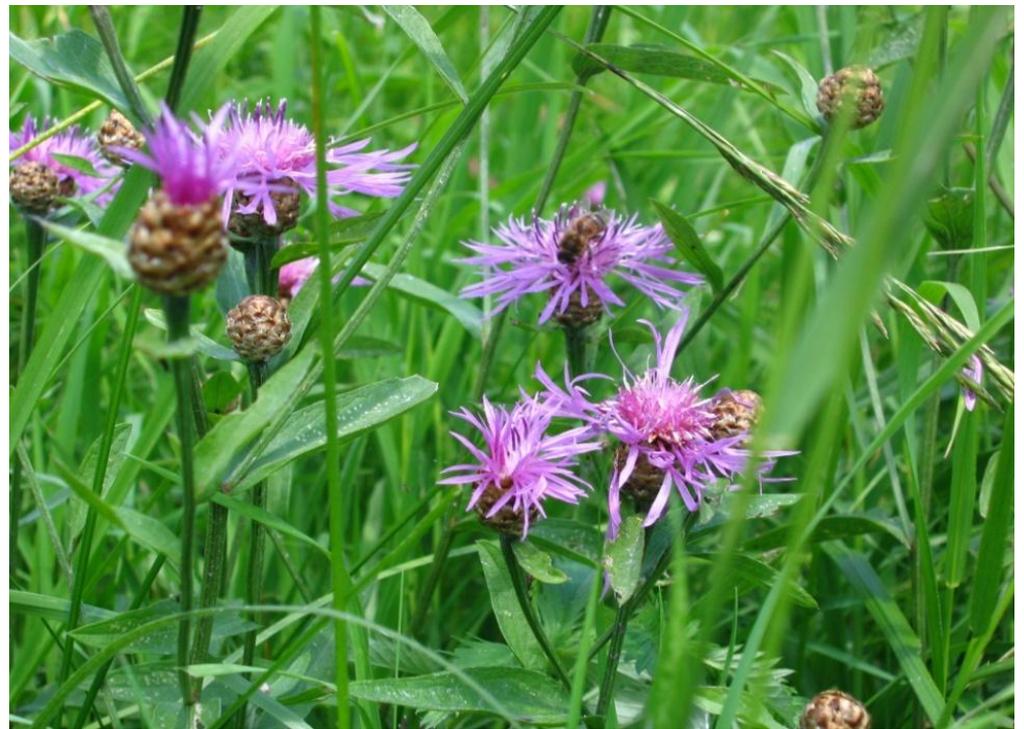
***Цели урока:*** сформировать знания о ненаследственной (модификационной) изменчивости; статистических закономерностях модификационной (ненаследственной) изменчивости.

***Задачи урока:***

- установить статистические закономерности модификационной изменчивости;
- научиться строить вариационный ряд и вариационную кривую;
- вычислять среднюю величину изменчивости признака

# Терминологическая разминка

- Изменчивость
- Наследственность
- Ген
- Генотип
- Фенотип
- Генетика



# Правильные ответы

## 1 Вариант

- 1.А
- 2.В
- 3.Б
- 4.А
- 5.А
- 6.А
- 7.Г
- 8.Б
- 9.А; Б
- 10.В
- 11.А
- 12.В
- 13.А
- 14.А
- 15.Г

## 2 Вариант

- 1.А
- 2.Г
- 3.Г
- 4.Г
- 5.А
- 6.А
- 7.А
- 8.А; Б; В
- 9.В
- 10.А
- 11.А
- 12.А
- 13.А
- 14.Б
- 15.В

# **Изменчивость**

- **свойство живых организмов приобретать в процессе индивидуального развития новые признаки и свойства**

# Формы изменчивости

```
graph TD; A[Формы изменчивости] --> B[Наследственная]; A --> C[Ненаследственная]; C --> D[модификационная]; C --> E[фенотипическая];
```

\* **Наследственная**

\* **Ненаследственная**

\* **модификационная**

\* **фенотипическая**

# Признаки организма

```
graph TD; A[Признаки организма] --> B[качественные]; A --> C[количественные]
```

## качественные

- Окраска
- Цвет глаз
- Половые различия
- \_\_\_\_\_
- Определяются визуально
- Легко классифицируются

## количественные

- Рост, вес
- Удой молока
- Яйценоскость
- \_\_\_\_\_
- Можно изучать с помощью измерений и подсчетов

# Примеры модификаций



Сосна, растущая на побережье отличается внешне от сосны, растущей в лесу.



Сосновый лес.

# Примеры модификаций



Стрелолист

# Модификационная изменчивость

– способность организмов изменять фенотип под влиянием условий окружающей среды.

Она не связана с изменением генотипа в последующих поколениях не передается по наследству.



# Норма реакции

- **это предел изменчивости определенного признака, в зависимости от окружающих воздействий.**
- **Бывает узкая и широкая**

# Норма реакции



Листья пеларгонии имеют разные размеры

# Практическая работа

**Тема:** «Модификационная изменчивость.  
Вариационный ряд»

## **Цель работы:**

познакомиться со статистическими закономерностями модификационной изменчивости, выработать умение строить вариационный ряд и график изменчивости признака, вычислять среднюю величину изменчивости признака.

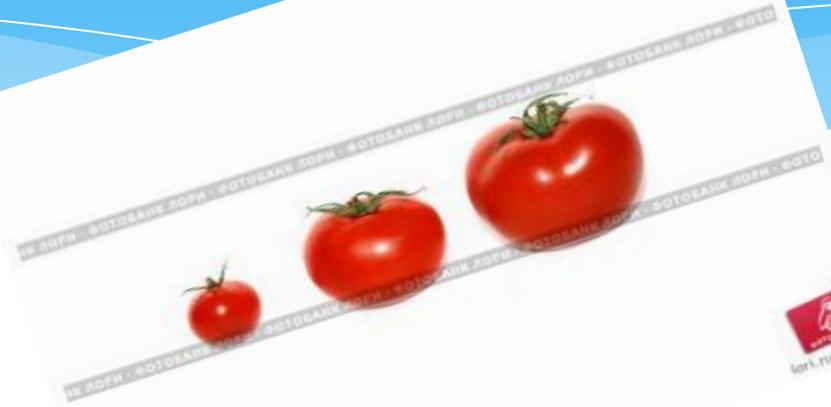
**Каждый признак и его конкретное число называется - ВАРИАНТОЙ.**

**На основе ее составляют**

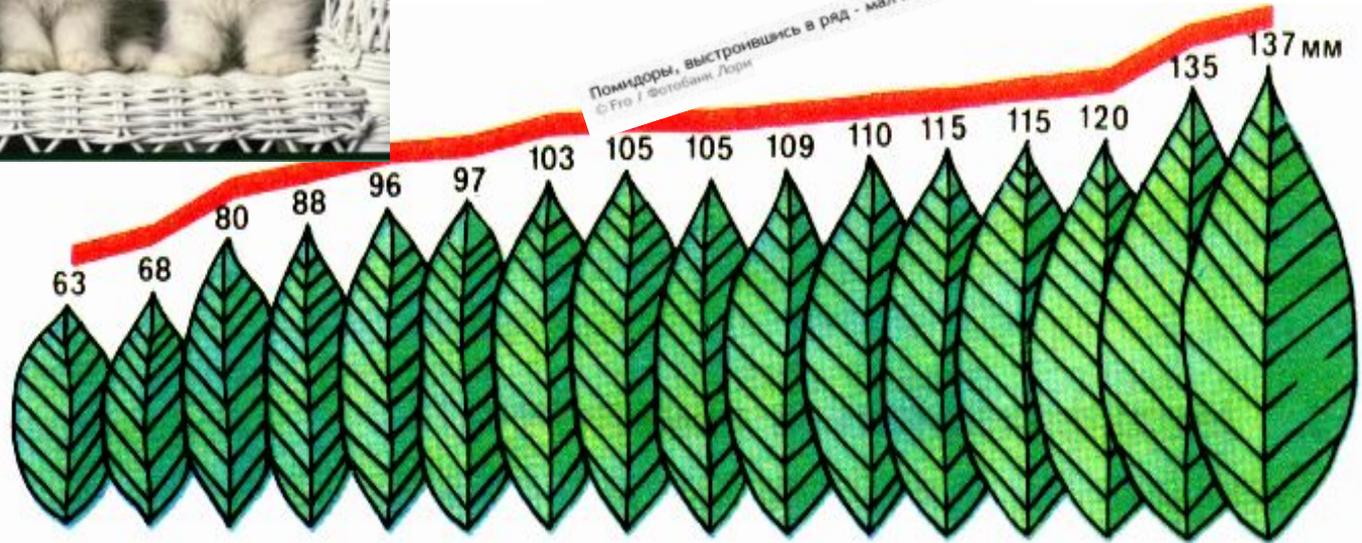
**Вариационный ряд-**

**- ряд свойств организма,  
расположенных в порядке  
увеличения или уменьшения  
признака**

# Вариационный ряд



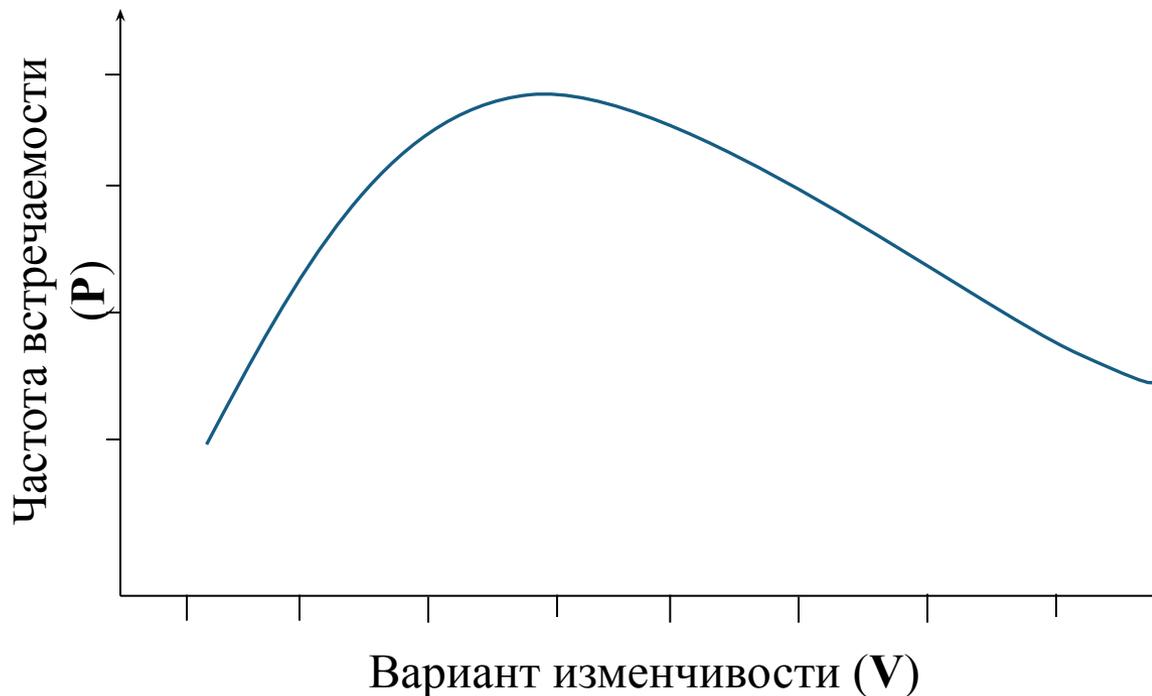
Помидоры, выстроенные в ряд - мал мала меньше  
© Fto / Фотобанк Лорик





**Используя данные вариационного ряда, постройте вариационную кривую изменчивости данного признака. По оси  $OY$  - частота встречаемости, по оси  $OX$  – варианта.**

Вариационная кривая



# Среднее значение признака

*Высчитываем по формуле*

\*  $M = \frac{\sum (vp)}{n}$

*n*, где

\* *M*- средняя величина признака

\*  $\sum (vp)$ -сумма произведений вариант на их частоту встречаемости

\* *n*-общее число частоты встречаемости вариационного ряда

# Основные характеристики модификационной

- \* 1. Зависит от **ИЗМЕНЧИВОСТИ** окружающих условий.
- \* 2. Носит групповой характер.
- \* 3. Является определённой.
- \* 4. Имеет статистические закономерности.
- \* 5. Определяется нормой реакции.



# ВЫВОДЫ

1. Чаще всего встречаются средние значения признака, а не минимальные и максимальные проявления

2. Среднее значение признака обнаруживается только при массовых подсчетах

# ВЫВОДЫ

3. Проявление признака не выходит за пределы нормы реакции, которая определяется генотипом.

4. Модификационная изменчивость играет огромную роль в практической деятельности человека (чаще всего в области сельского хозяйства)

# Закрепление знаний

**Передается ли  
модификационная  
изменчивость по наследству?**

# Передаются по наследству или нет?



**Модификационная  
изменчивость затрагивает  
фенотип или генотип?**





**Модификационная**

**изменчивость затрагивает фенотип**

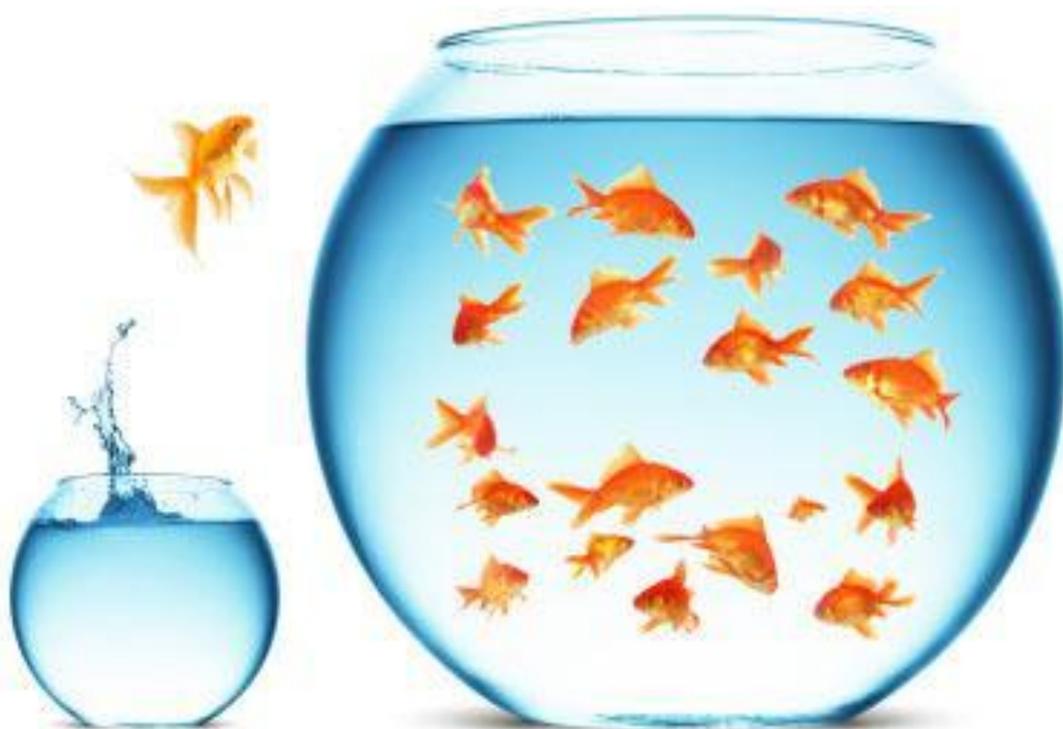
# Что оказывает влияние на изменение фенотипа?





**Условия внешней среды оказывают влияние на изменение фенотипа**

**Модификационная  
изменчивость затрагивает  
одну особь или группу особей?**



# **Модификационная изменчивость**

**носит групповой характер изменений**

# Модификации- это обратимые или не обратимые изменения?



# **Модификации -**

**носят обратимый характер  
(например - загар)**

# Может ли организм переступить норму реакции?





Не может.  
Это приведет к гибели организма

# К какой изменчивости относится увеличение массы тела у домашних животных при изменении рациона питания?

- Модификационной
- Генотипической
- Комбинативной
- Цитоплазматической



# Какие изменения относятся к модификационной изменчивости?

- Атлетическое сложение
- Загар
- Худоба в концлагере
- Все перечисленное

## Домашнее задание

Изучение материалов учебника: Биология. Общая биология 10-11 классы: учебник для общеобразовательных учреждений/ Под ред. Акад. Д.К. Беляева, проф. Г.М. Дымшица.- М.: Просвещение, 2011- С. 113-117 (параграфы 32 -33)

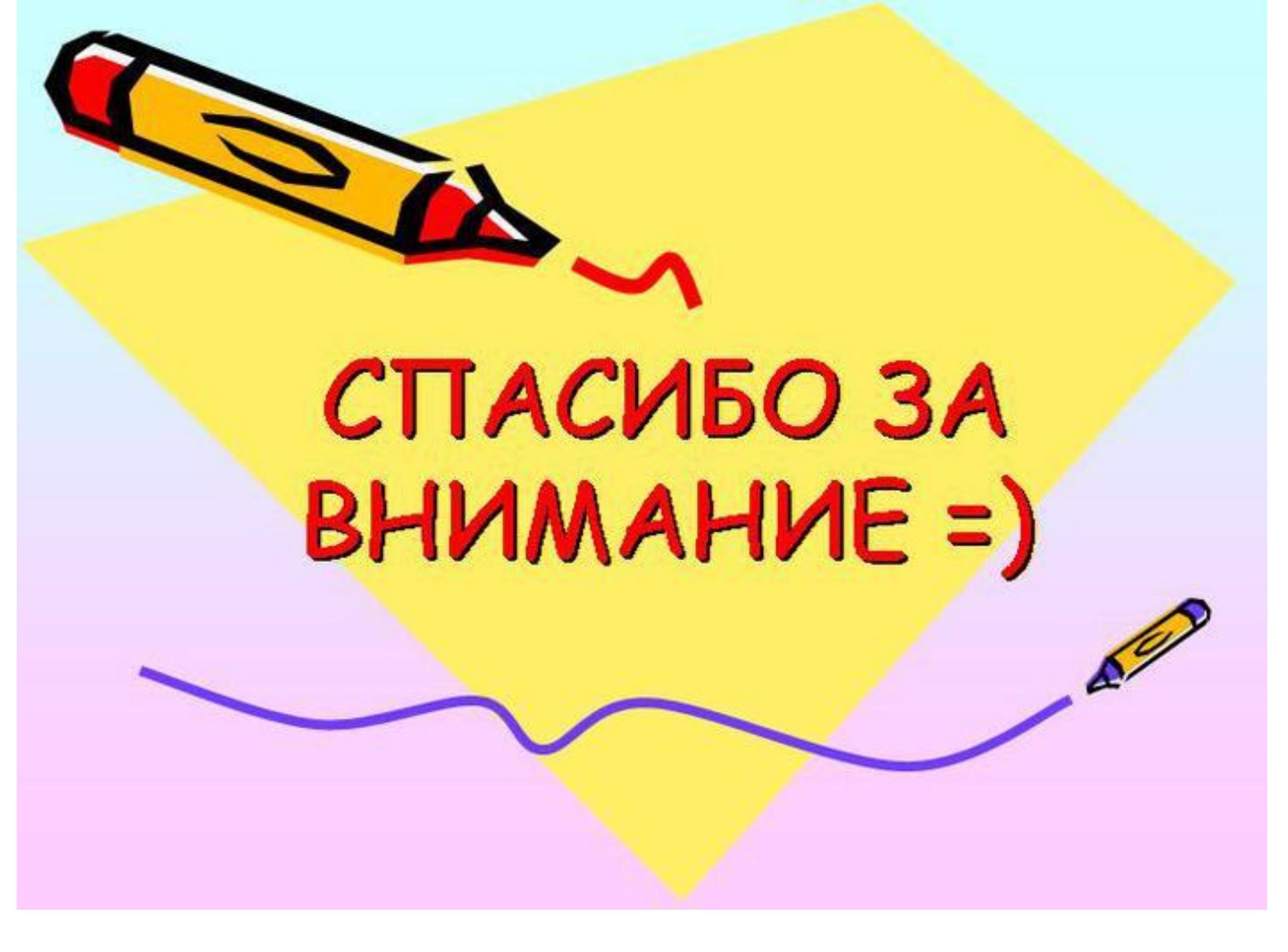
# Рефлексия



**Урок понравился**



**Урок не понравился.**



СПАСИБО ЗА  
ВНИМАНИЕ =)